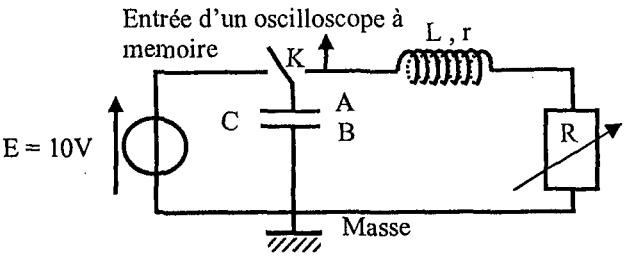
Exercices

EXERCICE 1 :

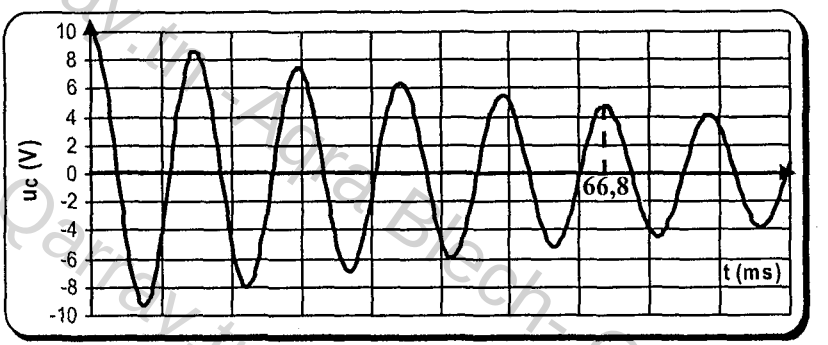
On considère le montage du circuit suivant :



- G : Générateur idéal de tension de f.e.m E = 10 V.
- C : Condensateur de capacité C = 33 μF.
- B : Bobine d'inductance L et de résistance interne r.
- R : Conducteur ohmique de résistance R variable.
- K : Commutateur.

1) Le commutateur K est placé sur la position 1. Interpréter le phénomène réalisé, déterminer la valeur de la charge portée par l'armature A.

2) A l'origine des dates on bascule le commutateur sur la position 2, on obtient l'oscillogramme suivant :



a) Sachant que la pseudo période T est sensiblement égale à la période propre T_0 du circuit LC avec $T_0 = 2\pi\sqrt{LC}$. Déterminer une valeur moyenne de la pseudo période T et en déduire la valeur de L.

b) Montrer que l'équation différentielle traduisant les oscillations faiblement amorties s'écrit sous la forme :

$$\frac{d^2u_{AB}}{dt^2} + \frac{R+r}{L}\frac{du_{AB}}{dt} + \frac{1}{LC}u_{AB} = 0$$

Qarray.tn - Adra Blech - Qarray.tn